

Metodi e fonti: note metodologiche

28 luglio 2017

Per informazioni: statistiche@bancaditalia.it
www.bancaditalia.it/statistiche/index.html

Indagine sui trasporti internazionali di merci

La stima dei noli medi: la metodologia

L'obiettivo principale dell'indagine sui trasporti internazionali di merci è la rilevazione dei costi unitari di trasporto per gruppi omogenei, che rappresentano "tipologie di spedizione" (o spedizioni tipo) definite in funzione del modo di trasporto utilizzato, della distanza (il paese o l'area geografica di origine o destinazione della spedizione), della direzione del flusso e del tipo di carico o merce¹. Esempi di spedizioni tipo sono le importazioni di petrolio greggio via nave (*bulk*) dal Medio Oriente o le esportazioni di prodotti alimentari via camion verso la penisola iberica.

Nella realtà operativa i prezzi possono essere definiti per unità di peso (tonnellata) o per unità di carico (veicolo o container), più raramente per volume o per numero di pezzi; in ogni caso vengono sempre ricondotti a tariffe per tonnellata, per omogeneità con i dati in volume di commercio con l'estero che sono espressi in tale unità di misura (e con i quali vengono poi moltiplicati per ottenere il valore del servizio prestato). Sono inoltre distinti tra noli "puri" e altre componenti, ossia i servizi ausiliari al trasporto (ad esempio il carico e lo scarico della merce) e le commissioni per agenti e intermediari.

I modi, individuati in base a caratteristiche di omogeneità del mezzo di trasporto, merceologica e tariffaria, sono:

1. Nave

- *Bulk Liquido* (o rinfuse liquide): trasporto di petrolio e derivati o di prodotti chimici liquidi.
- *Bulk Solido* (o rinfuse solide): trasporto di materie prime sia di origine fossile (carbone, bauxite, minerali di ferro, etc.), sia di natura alimentare (granaglie e affini).
- *Container*: trasporto di merci contenute in un container.
- *General cargo*: categoria residuale per il trasporto navale di merci non caricabili in un container e non rientranti nelle categorie *bulk* liquido e solido.
- *Ro-Ro (Roll on - Roll off)*: trasporto navale di un intero veicolo stradale (con o senza motrice).

¹ Il numero di spedizioni tipo rilevanti è in realtà molto minore del massimo teorico ottenibile dalla combinazione di tutte le variabili. Infatti, la maggior parte delle combinazioni non si verifica in pratica: ad esempio, l'aereo è utilizzato quasi esclusivamente per alcune categorie di merci, la direzione del flusso non è rilevante in parecchi casi, ecc..

2. Ferrovia

- Container (o Intermodale o Combinato): trasporto di carichi cosiddetti “unitizzati”, ossia consolidati in una unità, come container, casse mobili e “autostrade viaggianti” (quando è il veicolo stradale, con o senza motrice, a essere caricato sul treno).
- Tradizionale (o *Bulk*): carichi non “unitizzati” trasportati su carri ferroviari dedicati.

3. Strada: per questa modalità sussiste una differenziazione di tipo tariffario tra veicoli a carico completo (con prezzi generalmente denominati in euro per veicolo) o a carichi parziali (*groupage*), quando il camion è riempito con più carichi provenienti da differenti imprese committenti (con spedizioni che possono riguardare quantità molto variabili, da 1 quintale fino a 5 tonnellate, e con prezzi espressi a peso).

4. Aereo.

5. Condotte.

La ripartizione per zone geografiche dei paesi partner in base alla distanza viene definita a seconda della rilevanza dei volumi di commercio con l'estero e varia in funzione della modalità di trasporto. Il tipo di merce o carico può riferirsi sia a specifici settori merceologici (si utilizza la classificazione NST2007; Nomenclatura Statistica dei Trasporti 2007) all'interno di una data modalità di trasporto, sia a particolari modalità di carico, come il *groupage* nel caso della strada.

Una volta definite le spedizioni tipo per la rilevazione dei costi unitari, vengono intervistate le imprese che si occupano di trasporto e di logistica su scala internazionale, suddivise in base ai modi di trasporto sopra definiti.

L'individuazione delle tipologie di spedizione non rappresenta una stratificazione del campione, ma costituisce la variabile oggetto di stima, rispetto alla quale le imprese di trasporto intervistate forniscono una valutazione media (tariffa media unitaria); una stessa tipologia di spedizione può infatti essere rilevata presso categorie differenti di imprese di trasporto e i singoli operatori possono estendere la loro attività su più modalità e quindi fornire informazioni su molteplici spedizioni tipo. Gli operatori possono essere classificati sulla base delle caratteristiche della loro operatività, identificabile secondo tre tipologie principali:

- il vettore, ovvero colui che opera il trasporto;
- lo spedizioniere o l'operatore multimodale;
- l'intermediario (agente o broker) che cura i contratti di trasporto, in particolare in ambito marittimo e aereo.

L'estrazione dei nominativi degli operatori avviene in maniera casuale dalle liste di operatori, selezionate sulla base delle dimensioni aziendali misurate in termini di fatturato. Le liste di campionamento provengono da elenchi di imprese appartenenti ad associazioni di categoria e/o organizzazioni internazionali, oppure da liste pubblicate da riviste specializzate.

L'indagine viene condotta presso circa duecento operatori del trasporto internazionale di merci; la frequenza della rilevazione è trimestrale, semestrale o annuale a seconda della maggiore o minore variabilità tariffaria legata al tipo di trasporto.

La numerosità campionaria è definita in funzione della variabilità dei costi unitari di trasporto; sulla base dei risultati delle indagini effettuate negli anni precedenti, si determina la numerosità (minima) dei questionari da sottoporre alle singole imprese da intervistare (ogni questionario identifica una tipologia di spedizione) e la numerosità (minima) delle imprese stesse. Per maggiori dettagli sulle modalità di selezione del campione, sulle liste di campionamento, sui questionari e sul calcolo degli errori campionari, si rimanda ad altre pubblicazioni della Banca d'Italia².

² Disponibili sul sito internet della Banca d'Italia all'indirizzo <https://www.bancaditalia.it/statistiche/tematiche/rapporti-estero/trasporti-internazionali/index.html>.

La stima dei noli medi: caratteristiche modali

I noli stradali vengono rilevati sia a carico completo, con prezzi generalmente denominati in euro per veicolo, sia a carico parziale (*groupage*), con spedizioni che possono riguardare quantità molto variabili (da 1 quintale fino a 5 tonnellate) e con prezzi espressi a peso. I trasporti *groupage* presentano tariffe molto più elevate rispetto al carico completo, in quanto prevedono l'utilizzo di altri mezzi per la raccolta e la distribuzione, il passaggio a magazzino e la composizione del carico, attività logistiche ausiliarie che hanno costi significativi; maggiore è il peso del carico parziale, minore la tariffa applicata. I costi accessori (servizi ausiliari) sono principalmente costituiti dalle commissioni pagate a spedizionieri e agenti, dai pedaggi e dai servizi di *handling* (carico/scarico merce).

I trasporti ferroviari si distinguono in due principali tipologie, quello intermodale e quello tradizionale (*bulk*). Nel primo caso i prezzi rilevati dagli operatori sono espressi in euro a cassa (o container), nel secondo caso in euro a carro (o treno completo); successivamente, tramite la stima dei carichi medi (per cassa o per carro), i noli sono ricondotti in euro per tonnellata. I servizi ausiliari sono sostanzialmente rappresentati dai costi di *handling* e dalle commissioni per agenti e spedizionieri.

Il trasporto aereo di merci viene realizzato non soltanto con aerei dedicati, ma spesso utilizzando le stive degli aerei passeggeri (solo per i voli di linea, poiché quelli *low cost* non effettuano tale servizio). Se dal punto di vista dei volumi complessivi i trasporti aerei risultano marginali, non sono trascurabili in termini di valori. Le merci trasportate sono di elevato valore e bassa voluminosità. Le tariffe sono strutturate in un nolo "base" più addizionali e sono generalmente denominate nella valuta del paese esportatore; vengono rilevate come medie semestrali e ricondotte a euro/ton. La principale addizionale è quella relativa al prezzo del carburante (*fuel surcharge*), che costituisce frequentemente l'elemento più importante nella fissazione del nolo. Negli ultimi tempi ha assunto rilevanza l'addizionale sulla sicurezza (*security surcharge*), correlata alle procedure di controllo per le spedizioni, ma nello stesso tempo è aumentata la tendenza delle compagnie aeree a fissare noli complessivi (*all-in*). I servizi ausiliari sono sostanzialmente rappresentati dai costi di *handling* e dalle commissioni per agenti e spedizionieri.

La nave container si configura come un trasporto di linea (*liner shipping*) caratterizzato da una elevata standardizzazione; la tariffa è strutturata su un nolo base, differenziato per tipologia del container (20, 40 e 40 piedi *high cube*), con l'aggiunta di alcune addizionali; l'ulteriore differenziazione del container (*dry box, open top, etc.*) può costituire un'addizionale. Oltre a questa, quelle principali rappresentano fattori di aggiustamento per le oscillazioni del costo del carburante (*Bunker Adjustment Factor, BAF*) e le variazioni dei tassi di cambio, generalmente del dollaro USA (*Currency Adjustment Factor, CAF*), in quanto le tariffe sono fissate in tale valuta e gli armatori manovrano tale addizionale per coprirsi dal rischio. Possono essere applicate anche altre addizionali, legate ai rischi di guerra e di pirateria, alla congestione dei porti, al trasporto di merci pericolose e al transito dei canali di Suez e Panama. I noli vengono rilevati in media trimestrale come dollari per TEU (20 piedi, le altre tipologie vengono ricondotte ad essa); la stima del carico medio del container consente l'individuazione del costo a tonnellata. I servizi ausiliari sono rappresentati principalmente dai *Terminal Handling Charges (THC)*, ossia i costi portuali di sbarco/imbarco dei container e dalla addizionale ISPS (*International Ship and Port Facility Security*), anch'essa applicata nei porti.

La rilevazione condotta trimestralmente presso gli operatori del settore marittimo bulk – che include nel campione armatori, agenti e alcune grandi imprese importatrici – viene integrata con informazioni dedotte da pubblicazioni specializzate³. Inoltre, le quotazioni dei noli sono spesso basate sul noleggio delle navi a tempo (*time charter*) anziché a viaggio. A tale scopo si esaminano, assieme agli intervistati, le spedizioni tipo sulla base di informazioni accessorie, quali i tempi di viaggio, i tempi di carico e scarico delle navi, i consumi di carburante, i costi portuali ed i costi del

³ "The Drewry Monthly" (Drewry) e "Shipping Statistics and Market Review" (ISL).

carburante; si dispone così di una base informativa utile al calcolo della stima del nolo complessivo a spedizione (viaggio). Una volta ricondotte a prezzi a tonnellata per singolo viaggio, le tariffe rilevate sono raggruppabili in due tipologie di carico e quattro principali categorie merceologiche: a) bulk liquidi, a loro volta distinti nei trasporti di petrolio greggio e prodotti derivati e in quelli di prodotti chimici; b) bulk solidi, suddivisibili nei trasporti di cereali e materie prime agricole e in quelli di carbone e minerali. I servizi ausiliari sono rappresentati principalmente dai costi portuali e dalle commissioni per agenti/spedizionieri e, per i carichi secchi, dai costi di *handling* (carico/scarico merce).

I trasporti navali general cargo riguardano categorie merceologiche residuali, che non possono utilizzare i container né le navi *bulk*; sono quindi trasporti difficilmente standardizzabili, generalmente non di linea. L'insieme di merci è assai variegato, con conseguente elevata variabilità tariffaria al suo interno; per alcune merci (ad es. materiali da costruzione, legname, prodotti metallici) il nolo viene determinato a peso, mentre per altre (ad es. impianti e macchinari) viene frequentemente fissato a volume o a pezzo (comunque ricondotto come prezzo a tonnellata). Ciò tende a determinare anche un'elevata incidenza dei servizi ausiliari, derivanti soprattutto dalle attività di carico e scarico della merce. Le tariffe sono rilevate come medie annuali in dollari USA. I servizi ausiliari sono rappresentati principalmente dai costi portuali, dalle commissioni per agenti/spedizionieri e dai costi di *handling*.

I trasporti navali Ro-Ro (*Roll on Roll off*), che includono le "Autostrade del Mare"⁴, prevedono il trasporto dell'intero veicolo stradale (con o senza motrice) e presentano in parte caratteristiche simili alla nave container, in quanto si tratta di trasporti di linea "unitizzati". Il nolo base dipende anche dalla tipologia del "rotabile caricato" (semirimorchi, autocarri, etc.). Le principali addizionali sono relative alle variazioni dei costi del carburante, all'eventuale alloggio degli autisti, alla movimentazione del veicolo se non accompagnato e a trasporti particolari (animali vivi o veicoli refrigerati). Le tariffe sono rilevate in medie annuali e prezzate in euro in quanto si tratta di trasporti in gran parte limitati all'area mediterranea. I costi ausiliari sono in gran parte legati allo stivaggio e alla sosta sui piazzali dei semirimorchi non accompagnati.

I costi del trasporto di gas metano per condotte sono stati nel 2016 rilevati per la prima volta nell'ambito dell'indagine sui trasporti internazionali di merci dell'Italia: si tratta di un mercato dominato da una forte concentrazione in capo a pochi significativi player. Il costo medio di trasporto è stato stimato attraverso interviste condotte primariamente sul territorio italiano, principalmente presso gli importatori di gas, avendo cura che per ciascuna direttrice si potessero raccogliere almeno due informazioni indipendenti a titolo di validazione reciproca (a parte Gela che di fatto ha un utilizzatore unico). Per un quadro generale è stata intervistata anche l'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico; essa, proprio per il suo ruolo, informa e gestisce i costi di trasporto in ambito nazionale, sulla rete principale e sulla rete di distribuzione, a partire proprio dai punti di ingresso del gas metano importato dall'estero (Tarvisio per il gas proveniente dalla Russia, Mazara del Vallo per quello di origine algerina, Passo Gries per le importazioni da Norvegia e Olanda, Gela per il gas dalla Libia).

La revisione modale dei dati di commercio con l'estero

Tra gli obiettivi dell'indagine vi è anche l'aggiustamento della matrice modale dei dati di commercio con l'estero in volume e in valore al fine di garantire un maggiore dettaglio e una maggiore qualità dei dati riguardanti la domanda di trasporto e ovviare ad alcune carenze presenti nelle statistiche ufficiali. L'Istat, infatti, rileva i dati di commercio con l'estero distinguendo solamente quattro modi principali (nave, ferrovia, strada e aereo), senza ulteriori disaggregazioni⁵; tali dati, inoltre,

⁴ Per "Autostrade del Mare" si intende il trasporto combinato strada-mare di merci, effettuato con l'utilizzo di navi Ro-Ro, finalizzato al trasferimento di una quota del trasporto su gomma dalle vie di terra ai corridoi marittimi.

⁵ Limitatamente alla modalità marittima e al commercio extra-UE sarebbe disponibile l'informazione riguardante le merci spedite in container, ma dal confronto con altre fonti statistiche si rileva che tale dato tende a sottostimare la quota della nave container rispetto alle altre modalità marittime.

presentano alcuni problemi di qualità a causa della “miopia statistica” dei dichiaranti (si veda oltre). Questa fonte necessita quindi di alcune correzioni, effettuate sulla base di una pluralità di statistiche settoriali (italiane e internazionali) sui trasporti di merci. Le principali fonti utilizzate sono le seguenti:

- i dati di trasporto raccolti e pubblicati regolarmente da Eurostat per la DGMOVE⁶ della Commissione Europea;
- il database CAFT⁷ prodotto ogni cinque anni da Svizzera, Austria e Francia⁸;
- i dati Trenitalia per il traffico di importazione, esportazione e transito internazionale⁹.

L'utilizzo di tali fonti consente di ripartire i dati di commercio estero rilevati dall'Istat anche in base alle differenti tipologie di trasporto individuate per la nave e la ferrovia. Permette inoltre di modificare la ripartizione modale tra le quattro principali, per rimuovere la sovrastima che strutturalmente caratterizza il trasporto stradale a danno delle altre tre modalità multimodali, in particolare la ferrovia¹⁰; le imprese importatrici/esportatrici dichiaranti tendono infatti a identificare il modo sulla base del mezzo utilizzato come primo e/o ultimo anello della catena, il camion, che in realtà non di rado svolge soltanto la funzione di *feeder* (la cosiddetta “miopia statistica”). Infine, consente di stimare, nell'ambito dell'interscambio comunitario (Intrastat), la ripartizione modale per quelle transazioni al di sotto di una determinata soglia di rilevazione per le quali l'informazione sul modo di trasporto non è obbligatoria.

L'assunto alla base della procedura di rielaborazione della matrice Istat degli scambi commerciali è che i totali di importazioni ed esportazioni, in quantità di merci trasportate e in valore monetario degli scambi, siano sostanzialmente corretti, a meno di aggiustamenti di limitata entità come ad esempio la detrazione dei bunkeraggi (rifornimenti di carburante), per i quali non ha senso calcolare il costo del trasporto. Viene quindi modificata solamente la ripartizione per modo, senza incidere in misura significativa su quella geografica e merceologica.

La stima delle quote di mercato dei vettori per nazionalità

La stima della ripartizione dei volumi di interscambio commerciale tra vettori italiani ed esteri viene effettuata, per le varie modalità, sulla base di fonti diverse: amministrative per aereo e ferrovia, rilevazioni campionarie per le modalità navale e stradale.

Per il trasporto aereo, infatti, si utilizzano principalmente fonti amministrative esterne, provenienti dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) e dall'Associazione confindustriale degli aeroporti italiani (Assaeroporti), che forniscono informazioni sui volumi annui trasportati dai vettori ripartiti per nazionalità di residenza. Discorso analogo per il trasporto ferroviario, per il quale i dati amministrativi derivano principalmente dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) e dall'Istat¹¹. In questo caso la rilevazione è stata avviata solo da pochi anni, in conseguenza della liberalizzazione avvenuta in tale settore. Inoltre, le quote di mercato fanno riferimento esclusivamente alla tratta italiana del traffico tra l'Italia e l'estero.

Per la modalità stradale si utilizzano invece le informazioni raccolte nell'ambito dell'indagine sul

⁶ Per il trasporto marittimo le fonti sono le statistiche dei singoli porti, per l'Italia elaborate dall'Istat (Statistiche dei trasporti marittimi nei porti italiani); forniscono informazioni su tipo e quantità di merce imbarcata e sbarcata nei porti italiani per paese di origine e destinazione. I dati di trasporto ferroviario sono ricavati dalle statistiche nazionali. Per l'aereo le informazioni sono raccolte presso tutti gli aeroporti.

⁷ CAFT (*Cross Alpine Freight Transport*), cfr.

<https://www.bav.admin.ch/bav/it/home/temi/indice-alfabetico-dei-temi/trasferimento-del-traffico/rapporti-e-dati.html>.

⁸ Realizzato sotto il coordinamento del Ministero dei Trasporti svizzero sulla base di conteggi e interviste ai valichi, fornisce informazioni sui transiti ai valichi alpini. I puntuali e accurati criteri statistici lo rendono una fonte valida e affidabile per l'analisi dei flussi transalpini, anche se l'esclusione dei valichi sloveni ne riduce l'importanza.

⁹ I dati sono disponibili per regione italiana di origine/destinazione, per rete estera di origine e destinazione e distinti tra trasporto convenzionale e intermodale.

¹⁰ Per i trasporti multimodali il modo di trasporto è riferito al modo prevalente, vale a dire quello relativo alla tratta più lunga, o quello utilizzato per la tratta internazionale.

¹¹ Per i dati ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie), si veda il “Rapporto annuale sulla sicurezza delle ferrovie”; per i dati Istat, cfr. ad esempio <http://www.istat.it/it/archivio/79224>.

turismo internazionale dell'Italia, anch'essa condotta dalla Banca d'Italia¹². All'interno dell'attività di conteggio dei veicoli che transitano per i valichi stradali, viene infatti condotta una rilevazione specifica per i camion, classificati in base alle loro dimensioni e alla nazionalità della targa. In base al peso in termini di volumi di interscambio di ciascun valico, viene poi stimata la quota relativa ai vettori residenti.

Per la stima delle quote di mercato del settore marittimo la metodologia prevede:

- l'utilizzo del database Sea-Web di IHS *Fairplay*, che contiene informazioni dettagliate sul naviglio mondiale¹³;
- la selezione di un campione di navi/movimenti a carattere internazionale registrati in un determinato periodo di tempo presso un numero significativo di porti italiani.

Complessivamente vengono censite oltre 5.000 navi per un numero complessivo di movimenti superiore a 20.000, di cui oltre la metà di traffico internazionale. Il campione rappresenta una quota molto elevata del traffico complessivo internazionale dei porti italiani (oltre l'80 per cento della movimentazione).

Una volta estratto il campione, definito l'universo di riferimento, e acquisito il database *Sea-Web*, è stato possibile riconoscere per ciascuna nave presente in campione le caratteristiche principali riferite alla struttura di proprietà (*ship owner*), controllo e gestione della nave (*ship operator*).

Per ciascun porto campionato e per ogni tipologia di naviglio, viene stimata la ripartizione delle quote di mercato secondo la residenza dell'armatore (*ship operator*). La quota di mercato complessiva per l'interscambio italiano è ottenuta ponderando i dati relativi ai singoli porti con le quantità di merci sbarcate/imbarcate.

¹² Sul sito internet della Banca d'Italia, all'indirizzo <http://www.bancaditalia.it/statistiche/tematiche/rapporti-estero/turismo-internazionale/index.html> è possibile reperire sia informazioni sui dati (inclusi i microdati dell'indagine campionaria) sia contributi scritti relativi a convegni sul turismo internazionale dell'Italia.

¹³ Per maggiori informazioni, si consulti il sito web http://www.sea-web.com/seaweb_welcome.aspx.